

# STATUS DAN PROGRAM KEANEKARAGAMAN HAYATI

PT PERTAMINA HULU MAHAKAM



## PROFIL EKOSISTEM PT PERTAMINA HULU MAHAKAM

PT Pertamina Hulu Mahakam (PHM) melaksanakan operasi dan produksi migas di WK Mahakam yang tersebar di beberapa area operasi, yaitu Lapangan Bekapai Senipah Peciko South Mahakam (BSP) yang terletak di Kecamatan Samboja, Lapangan *Central Processing Area* (CPA) di Kecamatan Muara Jawa, serta Lapangan *Central Processing Unit* (CPU), Lapangan *North Processing Unit* (NPU) dan Lapangan *South Processing Unit* (SPU) yang ketiganya terletak di Kecamatan Anggana. Penetapan kawasan perlindungan kehati merupakan wujud komitmen PHM dalam upaya menjaga keberlanjutan lingkungan hidup yang ditetapkan dari tahun 2019 dan diperbarui pada tahun 2022.

Ekosistem yang menjadi kawasan perlindungan kehati PHM antara lain:

- Ekosistem hutan dataran rendah, hutan kerangas, dan hutan rawa yang terletak di Lapangan BSP
- Ekosistem hutan riparian yang terletak di Lapangan CPU
- Ekosistem hutan mangrove yang terletak di Lapangan CPA, NPU, dan SPU
- Ekosistem perairan estuari yang terletak di Kecamatan Anggana



## IDENTIFIKASI FLORA DAN FAUNA DI KAWASAN PERLINDUNGAN KEHATI PHM

### Ekosistem Hutan Dataran Rendah, Hutan Kerangas, dan Hutan Rawa

Berdasarkan identifikasi dan inventarisasi yang dilakukan oleh tim ahli dari Balai Penelitian Teknologi Konservasi Sumber Daya Alam (Balitek KSDA) pada tahun 2019, berikut adalah flora dan fauna yang diidentifikasi terdapat pada kawasan perlindungan keanekaragaman hayati PHM ekosistem hutan dataran rendah, hutan kerangas, dan hutan rawa:



## Ekosistem Hutan Riparian

Berdasarkan identifikasi dan inventarisasi yang dilakukan oleh tim ahli Sucofindo pada tahun 2018, berikut adalah flora dan fauna yang diidentifikasi terdapat pada kawasan perlindungan keanekaragaman hayati PHM ekosistem hutan riparian:



*Hibiscus tiliaceus*



*Ficus benjamina*



*Macaranga gigantea*

## Ekosistem Hutan Mangrove

Berdasarkan identifikasi dan inventarisasi yang dilakukan oleh tim ahli Sucofindo pada tahun 2018, berikut adalah flora dan fauna yang diidentifikasi terdapat pada kawasan perlindungan keanekaragaman hayati PHM ekosistem hutan mangrove:



*Rhizophora mucronata*



*Nypa fruticans*



*Sonneratia alba*



*Excoecaria agallocha*



*Sonneratia ovata*



*Stenochlaena palustris*



*Cayratia trifolia*



*Bungarus flaviceps*



*Crocodylus porosus*



*Cinenen kelabu*



Bangau hitam

## Ekosistem Estuari Delta Mahakam

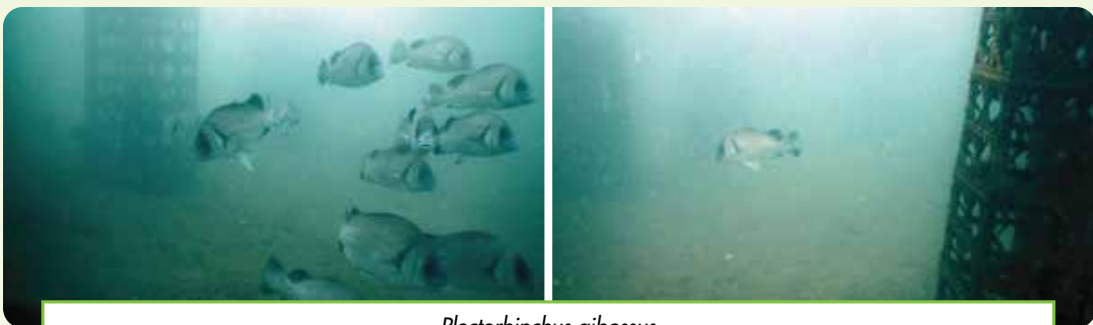
Berdasarkan identifikasi dan inventarisasi yang dilakukan oleh tim ahli Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman pada tahun 2020, berikut adalah flora dan fauna yang diidentifikasi terdapat pada kawasan perlindungan keanekaragaman hayati PHM ekosistem perairan estuari Delta Mahakam:



*Caranx sp*



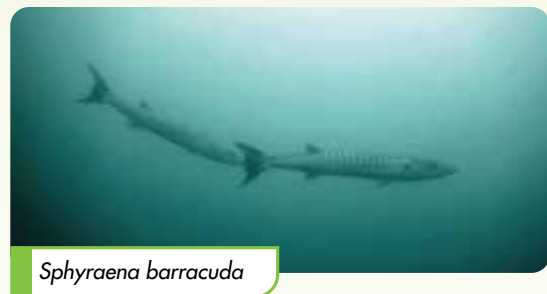
*Carangoides*



*Plectorhinchus gibbosus*



*Sphyraena jello*



*Sphyraena barracuda*



Soft coral dan sponge



## STATUS FLORA BERNILAI KONSERVASI TINGGI DI KAWASAN PERLINDUNGAN KEHATI PHM

### Ekosistem Hutan Dataran Rendah, Hutan Kerangas, dan Hutan Rawa.

Pada Tabel 1, berdasarkan status konservasi IUCN *Red List* di dalam kawasan perlindungan kehati PHM ekosistem hutan dataran rendah, hutan kerangas, dan hutan rawa, terdapat 1 (satu) jenis tumbuhan yang memiliki status hampir terancam (*near threatened*), 1 (satu) jenis dalam status rentan terhadap kepunahan (*vulnerable*), 2 (dua) jenis dalam status terancam (*endangered*), dan 2 (dua) jenis dalam status terancam kritis (*critically endangered*). Jenis-jenis tersebut berturut-turut adalah *Madhuca motleyana* (*Sapotaceae*), *Horsfieldia polyspherula* (*Myristicaceae*), *Aquilaria microcarpa* (*Thymelaeaceae*), *Cotylelobium burckii* (*Dipterocarpaceae*), *Aquilaria malaccensis* (*Thymelaeaceae*) dan ***Shorea balangeran*** (*Dipterocarpaceae*). Berdasarkan daftar tumbuhan terancam yang dikeluarkan oleh CITES (2019), terdapat 5 (lima) jenis tumbuhan yang masuk dalam daftar *Appendices II*, yaitu *Aquilaria microcarpa*, *Aquilaria malaccensis*, *Dendrobium sp.* (semua jenis anggrek), *Madhuca motleyana* dan *Nepenthes gracilis*. Sedangkan berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.106/MenLHK/Setjen/Kum.1/12/2018, tumbuhan yang terdapat di kawasan perlindungan kehati tidak ada yang dilindungi.

**Tabel 1.** Daftar jenis-jenis tumbuhan bernilai konservasi tinggi di kawasan perlindungan kehati PHM ekosistem hutan dataran rendah, hutan kerangas, dan hutan rawa

No	Nama Ilmiah	Suku	Nama Indonesia	Status IUCN	Appendix CITES	Permen LHK No.P.106/2018
1	<i>Aquilaria microcarpa</i>	<i>Thymelaeaceae</i>	Tengkaras	<i>Endangered</i>	II	-
2	<i>Aquilaria malaccensis</i>	<i>Thymelaeaceae</i>	Gaharu	<i>Critically Endangered</i>	II	-
3	<i>Cotylelobium burckii</i>	<i>Dipterocarpaceae</i>	Resak Durian	<i>Endangered</i>	-	-
4	<i>Dendrobium sp.</i>	<i>Orchidaceae</i>	Anggrek	-	II	-
5	<i>Horsfieldia polyspherula</i>	<i>Myristicaceae</i>	Darah-Darah	<i>Vulnerable</i>	-	-
6	<i>Madhuca motleyana</i>	<i>Sapotaceae</i>	Ketiau	<i>Near Threatened</i>	II	-
7	<i>Nepenthes gracilis</i>	<i>Nepenthaceae</i>	Kantung Semar	-	II	-
8	<i>Shorea balangeran</i>	<i>Dipterocarpaceae</i>	Kawi/Kahoi	<i>Critically Endangered</i>	-	-

Selain jenis-jenis tumbuhan tersebut, juga ditemukan beberapa jenis tumbuhan berkhasiat obat seperti *Eurycoma longifolia* (pasak bumi) dan *Fibraurea sp.* (akar kuning). Beberapa jenis tumbuhan yang memiliki nilai tambah lainnya dan jenis yang memiliki nilai konservasi tinggi perlu mendapatkan perhatian khusus dalam pengelolaan kawasan perlindungan kehati. Hal ini karena jenis tumbuhan tersebut ditemukan dalam jumlah yang minim di kawasan perlindungan kehati. Berdasarkan kajian *baseline*, terdapat potensi untuk melakukan pelestarian secara *in-situ* terhadap tumbuhan-tumbuhan yang terdapat di kawasan perlindungan kehati.

Di dalam kawasan perlindungan kehati PHM ekosistem ini juga ditemukan *Acacia auriculiformis* yang merupakan jenis tumbuhan invasif (tumbuhan yang mempunyai laju pertumbuhan relatif cepat). Jenis ini perlu mendapat perhatian khusus karena apabila tidak terkontrol, dapat mengganggu ekosistem hutan dengan menekan pertumbuhan jenis-jenis lainnya sehingga tidak dapat tumbuh dengan baik.

## Ekosistem Hutan Riparian

Kawasan perlindungan kehati PHM ekosistem hutan riparian mempunyai keanekaragaman hayati berupa 7 (tujuh) spesies flora, dengan beberapa diantaranya merupakan spesies khas ekosistem riparian seperti jenis *Eugenia stipitata*, *Ficus racemose*, *Ficus benjamina*, *Hibiscus Tiliaceus*, *Macaranga gigantea*, *Saprosma glomeratum* dan *Vitex pubeschens*. Spesies diatas merupakan flora yang mempunyai status konservasi *Least Concern* berdasarkan IUCN *Red List*.

**Tabel 2.** Daftar jenis-jenis tumbuhan bernilai konservasi tinggi di kawasan perlindungan kehati PHM ekosistem hutan riparian

No	Nama Ilmiah	Suku	Nama Indonesia	Status IUCN	Appendix CITES	Permen LHK No.P.106/2018
1	<i>Acrostichum aureum</i>	<i>Pteridaceae</i>	Paku laut	<i>Least Concern</i>	-	-
2	<i>Acrostichum speciosum</i>	<i>Pteridaceae</i>	Paku laut	<i>Least Concern</i>	-	-
3	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	<i>Moraceae</i>	Sukun	<i>Least Concern</i>	-	-
4	<i>Blechnum orientale</i>	<i>Blechnaceae</i>	Paku lipan	<i>Least Concern</i>	-	-
5	<i>Buchanania sessifolia</i>	<i>Anacardiaceae</i>	Pato	<i>Least Concern</i>	-	-
6	<i>Eugenia stipitata</i>	<i>Myrtaceae</i>	Araza	<i>Least Concern</i>	-	-
7	<i>Ficus racemosa</i>	<i>Moraceae</i>	Ara	<i>Least Concern</i>	-	-
8	<i>Ficus benjamina</i>	<i>Moraceae</i>	Beringin	<i>Least Concern</i>	-	-
9	<i>Hibiscus Tiliaceus</i>	<i>Malvaceae</i>	Waru	<i>Least Concern</i>	-	-
10	<i>Korthalsia echinomerta</i>	<i>Areacaceae</i>	Rotan semut	<i>Least Concern</i>	-	-
11	<i>Licuala ferruginea</i>	<i>Areacaceae</i>	Palas	<i>Least Concern</i>	-	-
12	<i>Livistona chinensis</i>	<i>Areacaceae</i>	Palem kipas	<i>Least Concern</i>	-	-
13	<i>Macaranga gigantea</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	Merkubung	<i>Least Concern</i>	-	-
14	<i>Mangifera indica</i>	<i>Anacardiaceae</i>	Mangga	<i>Least Concern</i>	-	-
15	<i>Oncosperma tigillarum</i>	<i>Arecaceae</i>	Nibung	<i>Least Concern</i>	-	-
16	<i>Rhodamnia cinerea</i>	<i>Myrtaceae</i>	Merampuyan	<i>Least Concern</i>	-	-
17	<i>Saprosma glomeratum</i>	<i>Rubiaceae</i>	-	<i>Least Concern</i>	-	-
18	<i>Vitex pubeschens</i>	<i>Lamiaceae</i>	Laban	<i>Least Concern</i>	-	-

## Ekosistem Hutan Mangrove

Kawasan perlindungan kehati PHM ekosistem hutan mangrove mempunyai keanekaragaman hayati berupa 19 spesies flora dengan 18 spesies memiliki status konservasi *Least Concern* dan 1 (satu) spesies memiliki status konservasi *Near Threatened* berdasarkan IUCN *Red List*. Spesies tersebut merupakan jenis *Sonneratia ovata* dimana berdasarkan daftar tumbuhan langka yang dikeluarkan oleh CITES (2019), jenis ini juga termasuk ke dalam daftar *Appendices II*. *Sonneratia ovata* merupakan tanaman yang biasa disebut Kedabu oleh masyarakat lokal. Tanaman yang tumbuh di *seaward zone* ini mempunyai berbagai manfaat ekonomi dan konservasi. Manfaat ekonomi dari tanaman ini meliputi buah dan daun yang bisa diolah untuk berbagai produk seperti sirup dan kue serta akar yang bisa dimanfaatkan sebagai penutup botol. Selain itu, manfaat lain yang tidak kalah penting dari tanaman ini adalah manfaat konservasi karena dapat mencegah abrasi dan erosi di sepanjang garis pantai atau sempadan sungai, dapat menjadi sumber pakan bagi bekantan dan monyet ekor panjang, serta menjadi *nursery* bagi beberapa jenis Elang dan burung air.

**Tabel 3.** Daftar jenis-jenis tumbuhan bernilai konservasi tinggi di kawasan perlindungan kehati PHM ekosistem hutan mangrove

No	Nama Ilmiah	Suku	Nama Indonesia	Status IUCN	Appendix CITES	Permen LHK No.P.106/2018
1	<i>Sonneratia ovata</i>	Lythraceae	Kedabu	Near Threatened	II	-



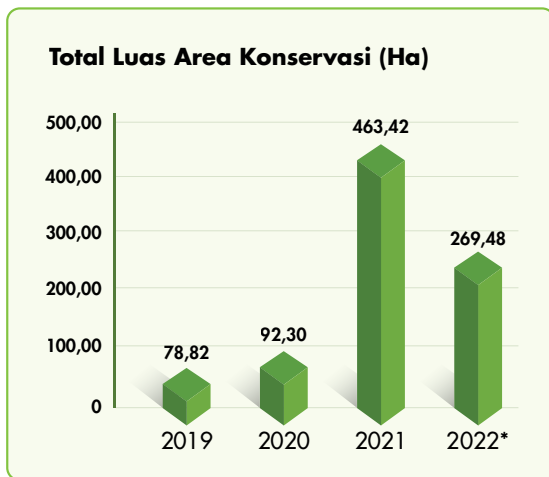
## EVALUASI STATUS DAN KECENDERUNGAN SUMBER DAYA KEHATI DI KAWASAN PERLINDUNGAN KEHATI PHM

Sebagai bentuk komitmen dalam pelestarian lingkungan hidup, PHM senantiasa terus melakukan pengelolaan pelestarian kehati melalui program perlindungan kehati. Program tersebut diimplementasikan melalui konservasi flora, fauna, sekaligus lahan pada kawasan perlindungan kehati. Setiap tahunnya, area kawasan perlindungan kehati mengalami peningkatan luas akibat adanya kegiatan konservasi tersebut. Program kehati mencakup area konservasi seluas 78,82 Ha pada tahun 2019, 92,30 Ha pada tahun 2020, 463,42 Ha pada tahun 2021 dan terus meningkat seluas 269,48 Ha pada tahun 2022.

**Tabel 4.** Daftar jenis-jenis tumbuhan bernilai konservasi tinggi di kawasan perlindungan kehati PHM ekosistem hutan mangrove

Parameter	2019	2020	2021	2022*	Satuan
Luasan Area Konservasi	78,82	92,30	463,42	269,48	Ha

\*Data sampai bulan Juni 2022



Konservasi kehati di PHM terbagi atas berbagai tipe ekosistem hutan, terdiri dari kombinasi hutan dataran rendah, hutan kerangas, dan hutan rawa pada Lapangan BSP, hutan riparian pada Lapangan CPU, serta hutan mangrove pada Lapangan CPA, NPU, dan SPU. Masing-masing ekosistem di kawasan perlindungan keanekaragaman hayati PHM menunjukkan bahwa kawasan tersebut teridentifikasi dengan jenis vegetasi/flora yang memiliki nilai indeks ekologi beragam. Kehadiran vegetasi merupakan hasil interaksi

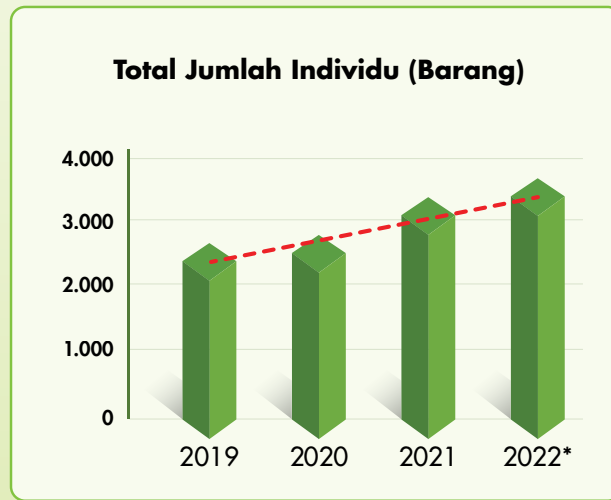
antara faktor lingkungan seperti air, tanah, iklim, maupun genetik. Setiap bentuk vegetasi pada dasarnya terdiri dari beragam spesies tumbuhan dengan tipe struktur serta jumlah populasinya. Komposisi vegetasi diperlukan dalam analisa vegetasi dan perhitungan indeks ekologi untuk Indeks Keanekaragaman Hayati *Shannon-Wiener* ( $H'$ ). Struktur suatu komunitas dipengaruhi oleh hubungan antar spesies dan juga oleh jumlah individu dari setiap spesies. Hal tersebut mengakibatkan kelimpahan relatif suatu spesies dapat mempengaruhi fungsi suatu komunitas, distribusi individu antar spesies dalam komunitas, bahkan bisa memberikan pengaruh keseimbangan sistem yang akhirnya berpengaruh pada stabilitas komunitas.



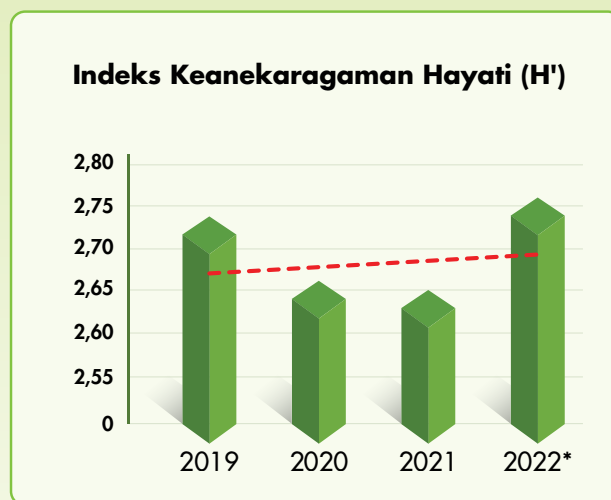


## PENINGKATAN STATUS KEANEKARAGAMAN HAYATI DI KAWASAN PERLINDUNGAN KEHATI PHM EKOSISTEM HUTAN DATARAN RENDAH, HUTAN KERANGAS, DAN HUTAN RAWA

Individu				
Tahun	2019	2020	2021	2022*
Jumlah Individu	2.679	2.890	3.252	3.475



Indeks Keanekaragaman Hayati (H')				
Tahun	2019	2020	2021	2022*
Indeks H'	2,74	2,66	2,65	2,76



Berdasarkan tabel dan grafik di atas, ekosistem hutan dataran rendah, hutan kerangas, dan hutan rawa secara keseluruhan memiliki beragam jenis spesies tumbuhan dengan total jumlah individu yang cenderung meningkat pada tahun 2019 s.d 2022. Nilai indeks keanekaragaman hayati (H') spesies tumbuhan mengalami penurunan pada tahun 2020 dan 2021 namun meningkat pada tahun 2022. Nilai indeks H' kehati pada ekosistem hutan dataran rendah, hutan kerangas, dan hutan rawa berturut-turut dari tahun 2019 s.d 2022 termasuk dalam kategori "keanekaragaman jenis sedang". Perhitungan jumlah individu maupun indeks H' tersusun atas beberapa kategori tingkat pertumbuhan spesies, yaitu tingkat semai, pancang, tiang, dan pohon.



## PROGRAM ABSOLUT K-FE CENTER

Kerangas *Forest Education Center* (K-FE Center) merupakan program yang diiniasi PHM sejak tahun 2019 dengan melibatkan pihak terkait (masyarakat, lembaga konservasi dan lembaga pemerintahan) untuk melakukan kegiatan perlindungan keanekaragaman hayati di dalam Hutan Kerangas di Kawasan Perlindungan Kehati. KFE-Center bertujuan untuk mengembalikan fungsi Hutan Kerangas yang semula rawan terjadi kerusakan akibat kebakaran hutan, menjadi hutan yang dapat menjadi penyangga ekosistem di sekitarnya. Tujuan ini diwujudkan melalui pembangunan fasilitas *nursery house* yang digunakan untuk budidaya tanaman *Shorea balangeran* (Kawi/Kahoi). Tanaman ini merupakan tanaman perintis karena mudah untuk diperbanyak, selain itu kawi/kahoi juga dikategorikan sebagai flora yang berstatus *Critically Endangered* (kritis) berdasarkan identifikasi oleh IUCN. Program K-FE Center berupaya untuk memberdayakan perekonomian masyarakat dan mendesiminasi pengetahuan kepada masyarakat yang berlokasi di sekitar area operasi PHM Lapangan BSP secara berkelanjutan melalui beberapa inisiatif, antara lain:

- Pembelian bibit Kawi/Kahoi dari Kelompok Tani Hutan Bina Bersama Samboja,
- Pembelian pupuk organik cair dan rencana penyediaan media tanam dari Kelompok Tani Sumber Rezeki di Kampung Kamal yang merupakan masyarakat binaan PHM Lapangan BSP,
- Pelatihan dan kegiatan penanaman Kawi/Kahoi di dalam kawasan perlindungan kehati,
- Penyerahan buku sekolah digital tematik untuk sekolah dasar dan madrasah ibtidaiyah di Kecamatan Samboja, dan
- Monitoring dan Evaluasi Program K-FE Center dalam bentuk *Participatory Evaluation* oleh perwakilan masyarakat binaan dari Kampung Kamal.

Tabel Absolut KFE Center

Jenis Tanaman	2018	2019	2020	2021	2022*	Satuan
<i>Shorea balangeran</i>	0	0	797	602	295	Batang

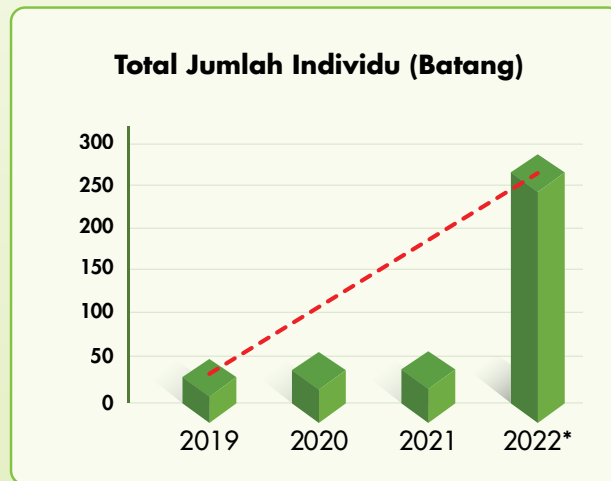
Area Konservasi	2018	2019	2020	2021	2022*	Satuan
<i>Nursery House</i> SPS	0.00	6.04	6.04	6.04	6.04	Ha
Pendopo Tani Baanjung	0	0	1	1	1	Ha
<b>Total Luasan</b>	0.00	6.04	7.04	7.04	7.04	Ha



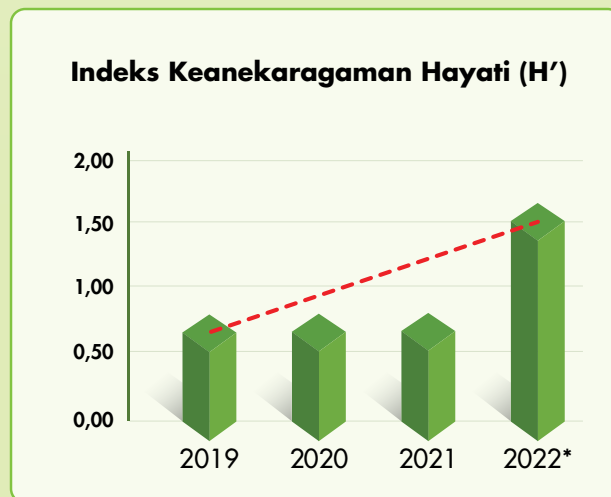


## PENINGKATAN STATUS KEANEKARAGAMAN HAYATI DI KAWASAN PERLINDUNGAN KEHATI PHM EKOSISTEM HUTAN RIPARIAN

Individu				
Tahun	2019	2020	2021	2022*
Jumlah Individu	47	51	51	287



Indeks Keanekaragaman Hayati (H')				
Tahun	2019	2020	2021	2022*
Indeks H'	0,72	0,72	0,72	1,54

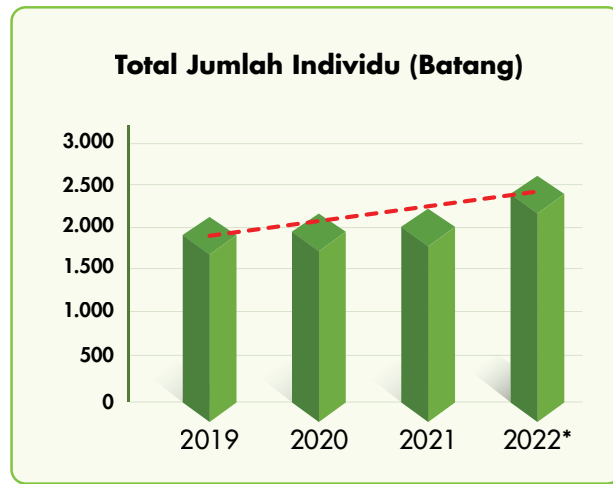


Pada ekosistem hutan riparian, tabel dan grafik status kecenderungan kehati menunjukkan bahwa secara keseluruhan ekosistem hutan riparian memiliki jenis spesies tumbuhan dengan total jumlah individu yang cenderung meningkat pada tahun 2021 s.d 2022. Kehadiran tumbuhan pada tingkat semai dan pohon di tahun 2022 menambah keragaman dan pemerataan jenis tumbuhan yang teridentifikasi pada kawasan ekosistem riparian. Peningkatan nilai indeks H' dari tahun 2021 menuju 2022 terjadi pada seluruh tingkatan jenis yaitu semai, pancang, tiang, dan pohon. Secara umum, indeks H' pada ekosistem riparian pada tahun 2019 s.d 2021 termasuk "keanekaragaman jenis rendah", akibat adanya peningkatan nilai indeks H' pada tahun 2022, maka indeks H' flora pada tahun 2022 termasuk dalam kategori "keanekaragaman jenis sedang".

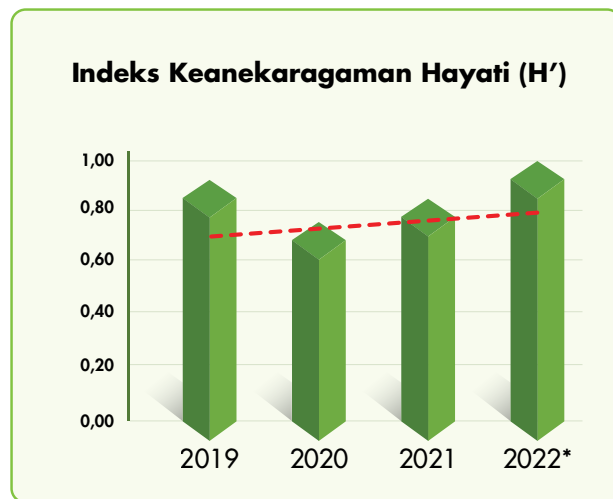


## PENINGKATAN STATUS KEANEKARAGAM HAYATI DI KAWASAN PERLINDUNGAN KEHATI PHM EKOSISTEM HUTAN MANGROVE

Individu				
Tahun	2019	2020	2021	2022*
Jumlah Individu	2.142	2.191	2.240	2.580



Indeks Keanekaragaman Hayati (H')				
Tahun	2019	2020	2021	2022*
Indeks H'	0,92	0,78	0,84	1,00



Pada ekosistem hutan mangrove, tabel status dan kecenderungan menunjukkan bahwa secara keseluruhan ekosistem ini memiliki jenis spesies tumbuhan dengan total jumlah individu yang cenderung meningkat pada seluruh tingkat pertumbuhan tahun 2019 s.d 2022. Peningkatan nilai indeks H' dari tahun 2021 menuju 2022 terjadi pada seluruh tingkatan jenis yaitu semai, pancang, tiang, dan pohon. Secara umum, indeks H' pada ekosistem riparian pada tahun 2019 s.d 2021 termasuk "keanekaragaman jenis rendah", akibat adanya peningkatan nilai indeks H' pada tahun 2022, maka indeks H' flora pada tahun 2022 termasuk dalam kategori "keanekaragaman jenis sedang".



## PROGRAM ABSOLUT GREEN BELT

PT. Pertamina Hulu Mahakam telah menerapkan upaya pelestarian mangrove melalui program *Green Belt*. Program ini dilakukan di kawasan pesisir pantai dan di kawasan pasang surut Delta Mahakam dengan menanam jenis-jenis mangrove tertentu di dalam tambak tidak produktif dan sempadan tepian tambak masyarakat yang merupakan lokasi kritis. Cakupan area penanaman dilakukan di sekitar area Lapangan BSP, CPA, CPU, NPU dan SPU. Penanaman jenis-jenis mangrove menggunakan pola empang parit sebagai model tambak ramah lingkungan. Program ini mengubah tambak yang sebelumnya hanya difungsikan untuk budidaya udang, namun setelah adanya program ini, tambak juga dapat difungsikan sebagai area rehabilitasi mangrove. Sebagai kompensasi tegakan mangrove yang mati berdasarkan hasil pemantauan pertumbuhan mangrove rutin, setiap tahunnya dilakukan penanaman mangrove di berbagai fasilitas operasi migas di pesisir pantai dan delta sebagai penahan erosi perairan ke fasilitas operasi. Pemantauan tingkat pertumbuhan mangrove dilakukan dengan pengambilan sampel yang tetap dan telah ditandai pada *grid/plot* tanam yang ditentukan sebelumnya dengan menggunakan penarikan sampel secara *stratified random sampling*. Strata *grid/plot* tanam yang dijadikan sampel misalnya dari pinggir sungai, dari pinggir kanal menuju batas tambak/fasilitas operasi/anjungan sumur produksi, atau juga berdasarkan klasifikasi penutupan lahan (area terbuka dan area penyangga). Intensitas sampling yang digunakan sesuai dengan kemampuan atau ditetapkan sebesar 5% dari jumlah *grid/plot* tanam pada setiap lokasi penanaman. Area tersebut sekaligus menjadi sarana remediasi kawasan tambak menjadi ekosistem mangrove dan daerah pemijahan udang.



Tabel Absolut Green Belt

No	Area Konservasi	Jenis Tanaman	2018	2019	2020	2021	2022*	Satuan
1	Lapangan BSP	<i>Rhizophora mucronata</i>	73,700	87,000	97,500	98,000	98,200	Batang
2	Lapangan CPA		81,200	81,600	82,500	84,500	79,100	Batang
3	Lapangan CPU		217,800	219,400	226,800	228,000	203,700	Batang
4	Lapangan NPU		72,260	79,460	82,940	84,000	71,700	Batang
5	Lapangan SPU		319,193	320,860	321,853	335,000	325,700	Batang
<b>Jumlah Tegakan Mangrove</b>			<b>764,153</b>	<b>788,320</b>	<b>811,593</b>	<b>829,500</b>	<b>778,400</b>	<b>Batang</b>

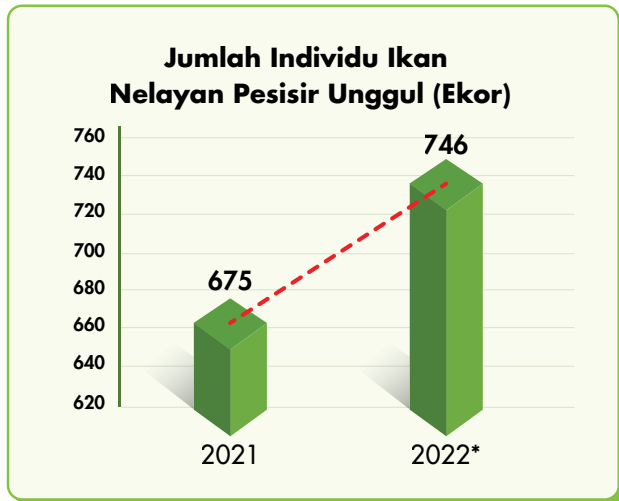
No	Area Konservasi	2018	2019	2020	2021	2022*	Satuan
1	Lapangan BSP	7.37	8.70	9.75	9.80	9.82	Ha
2	Lapangan CPA	8.12	8.16	8.25	8.45	7.91	Ha
3	Lapangan CPU	21.78	21.94	22.68	22.80	20.37	Ha
4	Lapangan NPU	7.22	7.94	8.29	8.40	7.17	Ha
5	Lapangan SPU	31.92	32.08	32.19	33.50	32.57	Ha
<b>Total Luasan Mangrove</b>		<b>76.41</b>	<b>78.82</b>	<b>81.16</b>	<b>82.95</b>	<b>77,84</b>	<b>Ha</b>



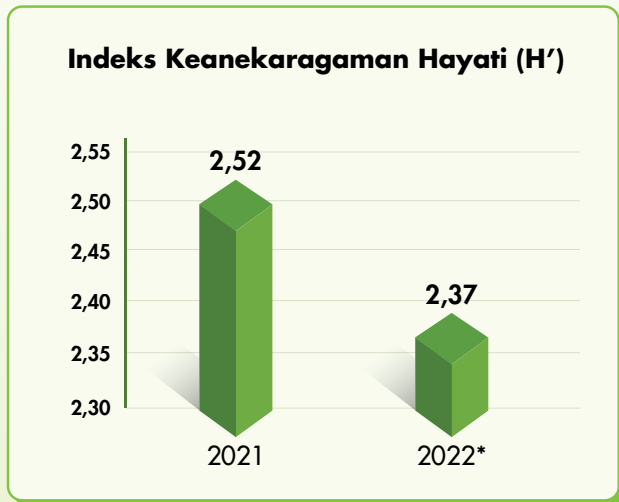
## PENINGKATAN STATUS KEANEKARAGAM HAYATI DI KAWASAN PERLINDUNGAN KEHATI PHM EKOSISTEM PERAIRAN ESTUARI DELTA MAHAKAM

No	Spesies	2021	2022*	Satuan
1	<i>Chaetodon kleinii</i>	2	1	Ekor
2	<i>Coradion melanopus</i>	1		Ekor
3	<i>Heniochus diphreutes</i>	7	36	Ekor
4	<i>Pomacanthus annularis</i>	3	22	Ekor
5	<i>Zanclus cornutus</i>	1		Ekor
6	<i>Apogon fraenatus</i>	129	14	Ekor
7	<i>Amblyglyphidodon aureus</i>		11	Ekor
8	<i>Canthigaster compressa</i>	4	5	Ekor
9	<i>Chromis xanthura</i>	9	3	Ekor
10	<i>Halichoeres nebulosus</i>	4	8	Ekor
11	<i>Malacanthus brevisrostris</i>	1		Ekor
12	<i>Mulloidichthys flavolineatus</i>	3		Ekor
13	<i>Neopomacentrus cyanomos</i>	3		Ekor
14	<i>Oxycheilinus bimaculatus</i>	1		Ekor

No	Spesies	2021	2022*	Satuan
15	<i>Pomacentrus amboinensis</i>	2	5	Ekor
16	<i>Pomacentrus nigromanus</i>	1	6	Ekor
17	<i>Upeneus tragula</i>	6	2	Ekor
18	<i>Acanthurus auranticavus</i>	13	8	Ekor
19	<i>Caesio cuning</i>		16	Ekor
20	<i>Carangoides chrysophrys</i>	8		Ekor
21	<i>Carangoides ferdau</i>	20		Ekor
22	<i>Carangoides gymnostethus</i>		321	Ekor
23	<i>Caranx ignobilis</i>	84	1	Ekor
24	<i>Caranx melampygyus</i>	160	3	Ekor
25	<i>Cephalopholis boenak</i>		3	Ekor
26	<i>Chromileptes altivelis</i>		1	Ekor
27	<i>Diagramma labiosum</i>	3		Ekor
28	<i>Epinephelus coioides</i>	6	6	Ekor
29	<i>Gnathonodon speciosus</i>		16	Ekor
30	<i>Labroides dimidiatus</i>		9	Ekor
31	<i>Lethrinus harak</i>	2	4	Ekor
32	<i>Lutjanus argentimaculatus</i>	69	63	Ekor
33	<i>Lutjanus fulvus</i>	4	4	Ekor
34	<i>Lutjanus lutjanus</i>		51	Ekor
35	<i>Lutjanus rufolineatus</i>	13		Ekor
36	<i>Platax pinnatus</i>	1	4	Ekor
37	<i>Plectorhinchus flavomaculatus</i>	1	4	Ekor
38	<i>Plectorhinchus gibbosus</i>	36	51	Ekor
39	<i>Scarus ghobban</i>		4	Ekor
40	<i>Scolopsis ciliatus</i>	4	7	Ekor
41	<i>Scolopsis monogramma</i>		3	Ekor
42	<i>Scolopsis vosmeri</i>		2	Ekor
43	<i>Scomberoides commersonianus</i>		9	Ekor
44	<i>Siganus guttatus</i>	11	28	Ekor
45	<i>Siganus lineatus</i>	8	5	Ekor
46	<i>Sphyraena barracuda</i>	17		Ekor
47	<i>Sphyraena jello</i>	38		Ekor
	<b>Jumlah</b>	<b>675</b>	<b>746</b>	<b>Ekor</b>



Jumlah Individu				
Tahun	2019	2020	2021	2022*
Jumlah Individu	0	0	675	746



Indeks Keanekaragaman Hayati				
Tahun	2019	2020	2021	2022*
H'	0	0	2,52	2,37

Pada ekosistem perairan estuari, tabel status dan kecenderungan menunjukkan bahwa secara keseluruhan ekosistem ini memiliki jenis spesies fauna dengan total jumlah individu yang cenderung meningkat pada seluruh tingkat pertumbuhan tahun 2021 s.d 2022. Peningkatan nilai indeks H' dari tahun 2021 menuju 2022 juga mengalami peningkatan. Secara umum, indeks H' pada ekosistem perairan estuari termasuk "keanekaragaman jenis sedang".



## PROGRAM ABSOLUT NELAYAN PESISIR UNGGUL

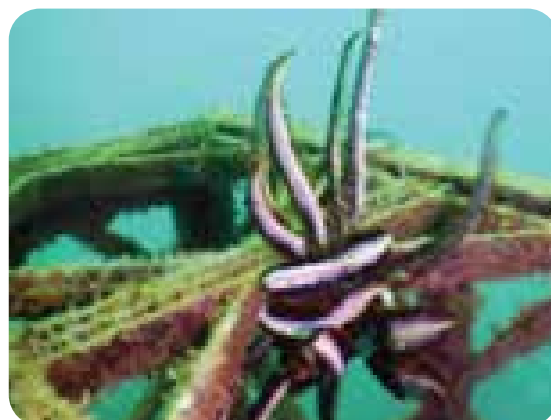
Nelayan Pesisir Unggul merupakan program pelestarian ekosistem perairan laut di Kecamatan Anggana, tepatnya di Desa Tani baru. Metode yang digunakan untuk melakukan pelestarian ini, yaitu membuat bangunan modul rumah ikan yang didesain dari komponen



kerangka, *shelter*, dan pemberat yang terbuat dari bahan besi atau biasa disebut dengan apartemen ikan. Kondisi sebelum adanya inovasi Nelayan Pesisir Unggul ini, nelayan menggunakan rumpon yang berasal dari bahan-bahan kayu seperti kayu mangrove. Penggunaan bahan rumpon dari kayu mangrove yang mudah rusak akibat kurangnya ketahanan rumpon terhadap arus bawah laut menyebabkan rumpon harus diperbaharui setiap 4-6 bulan sekali. Hal tersebut merusak ekosistem mangrove apabila penggunaannya dilakukan secara terus-menerus. Sehingga diimplementasikan inovasi Nelayan Pesisir Unggul untuk memperkenalkan masyarakat kelompok nelayan mengenai pembangunan modul rumah ikan yang mempunyai standar berdasarkan Balai Besar Penangkapan Ikan (BPPI) dari segi bentuk, kedalaman pemasangan, dan bahan yang tahan terhadap arus perairan laut. Oleh karena itu, dengan adanya Nelayan Pesisir Unggul bangunan apartemen ikan yang didesain dari bahan dan bentuk sesuai dengan ketahanan terhadap arus laut, dapat menjadi tempat baru untuk berpijah bagi ikan dewasa (*spawning ground*) dan areal perlindungan bagi telur serta anak-anak ikan (*nursery ground*). Pengadaan penggunaan rumah ikan tersebut juga diharapkan dapat meningkatkan hasil tangkapan masyarakat kelompok nelayan di Desa Tani Baru.

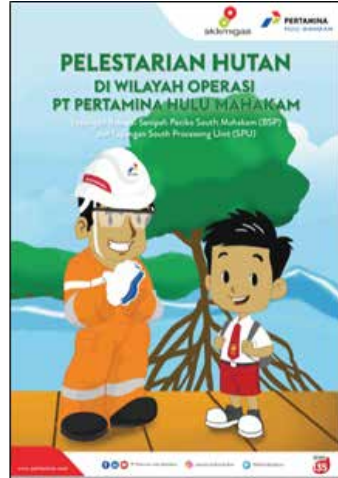
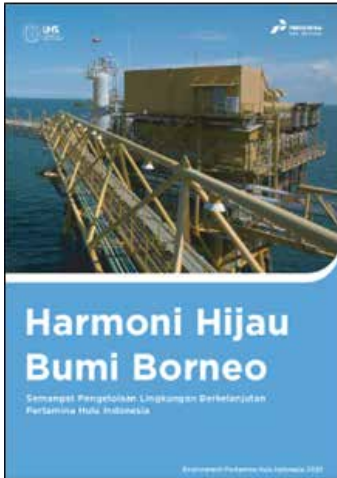
**Tabel Absolut Nelayan Pesisir Unggul**

Spesies	2021	2022*	Satuan
Indeks Keanekaragaman Hayati	2,52	2,37	H'
Jumlah Individu	675	746	Ekor
Luasan	13,5	13,5	Ha





## PUBLIKASI DAN MANAJEMEN PENGETAHUAN



- Pertamina Hulu Indonesia, 2020. **Harmoni Hijau Bumi Borneo**. PT. Pertamina Hulu Indonesia. ISBN: 978-639-1819-5-6.
- Pertamina Hulu Mahakam, 2020. **Pelestarian Hutan di Wilayah Operasi PT Pertamina Hulu Mahakam Lapangan Bekapai Senipah Peciko South Mahakam (BSP) dan Lapangan South Processing Unit (SPU)**. PT. Pertamina Hulu Mahakam.
- Yuanda, T.R., Astuti, W.D., 2019. **Pengamatan Tumbuhan Alam di Kawasan Perlindungan Kehati di PHM Lapangan BSP dan Lapangan SPU**. PT. Pertamina Hulu Mahakam. ISBN: 978-602-51755-4-1.
- Yuanda, T. R., Astuti, W. D. 2018. **Identifikasi dan Pelestarian Ekosistem Mangrove Delta Mahakam oleh PT Pertamina Hulu Mahakam di Lapangan Bekapai Senipah Peciko South Mahakam (BSP), Central Processing Area (CPA), South Processing Unit (SPU), Central Processing Unit (CPU), dan North Processing Unit (NPU)**. PT. Pertamina Hulu Mahakam. ISBN: 978-602-51755-0-3.

### IKUTI KAMI DI SOSIAL MEDIA

   PT Pertamina Hulu Mahakam

 @phi.pertamina

 @PTMHuluMahakam

Kantor Distrik Kalimantan Timur

Jl. Yos Sudarso, Balikpapan 76123

Kalimantan Timur, Indonesia

Tel. +62 (542) 53 3999

Fax. +62 (542) 53 3888

P.O Box 606/Bpp 76106